

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

20.1.2005

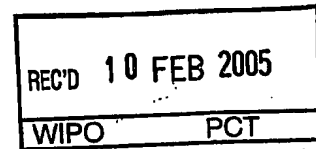
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 1月20日

出願番号
Application Number: 特願2004-012375
[ST. 10/C]: [JP2004-012375]

出願人
Applicant(s): 日本電気株式会社
NECエレクトロニクス株式会社
株式会社東芝

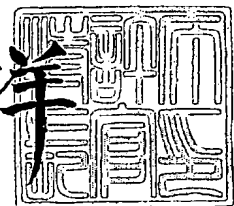


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



出証番号 出証特2004-3099524

【書類名】 特許願
【整理番号】 92900353
【提出日】 平成16年 1月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 11/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
 【氏名】 糸井 哲史
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地 NECエレクトロニクス株式会社内
 【氏名】 境 則彰
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜事業所内
 【氏名】 中鹿 正弘
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝横浜事業所内
 【氏名】 津曲 康史
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内
 【氏名】 菊地 伸一
【特許出願人】
 【識別番号】 000004237
 【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 302062931
 【氏名又は名称】 NECエレクトロニクス株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 000003078
 【氏名又は名称】 株式会社東芝
【代理人】
 【識別番号】 100071272
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 後藤 洋介
【選任した代理人】
 【識別番号】 100077838
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 池田 憲保
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012416
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0018587

特願 2 0 0 4 - 0 1 2 3 7 5

ページ： 2/E

【包括委任状番号】 0217020

出証特 2 0 0 4 - 3 0 9 9 5 2 4

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

管理データが第 1 のファイルに記録され、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップを持たないストリームが、第 2 のファイルに記録されることを特徴とする、データ記録方法。

【請求項 2】

管理データが第 1 のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類 ($n \geq 2$) のストリームが第 2 のファイルに記録され、第 2 のファイルに記録された n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第 1 のファイルに配置することを特徴とする、データ記録方法。

【請求項 3】

管理データが第 1 のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類のストリームが、第 1 のストリームが第 2 のファイルに、第 2 のストリームが第 3 のファイルに、以下同様に進み、第 n のストリームが第 $(n+1)$ のファイルにそれぞれ記録され、 n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第 1 のファイルに配置することを特徴とする、データ記録方法。

【請求項 4】

管理データが第 1 のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類のストリームが、第 2 のファイル～第 $(m+1)$ (ただし $m \geq 2$) のファイルに記録され、 n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第 1 のファイルに配置することを特徴とする、データ記録方法。

【請求項 5】

タイムマップを持つストリームを第 1～ k (ただし $k \geq 1$, $k \leq n-1$) のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1)$ ～ n のストリームとして、第 1～ k のストリームに対するタイムマップを第 1 のファイル、または第 3 のファイルに記録することを特徴とする、請求項 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 6】

$n=2$, $k=1$ として、タイムマップを持つストリームを第 1 のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 2 のストリームとすることを特徴とする、請求項 5 記載のデータ記録方法。

【請求項 7】

タイムマップを持つストリームを第 1～ k のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1)$ ～ n のストリームとして、第 1～ k のストリームに対するタイムマップを第 1 のファイル、または第 $(n+2)$ のファイルに記録することを特徴とする、請求項 3 記載のデータ記録方法。

【請求項 8】

タイムマップを持つストリームを第 1～ k のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1)$ ～ n のストリームとして、第 1～ k のストリームに対するタイムマップを第 1 のファイル、または第 $(m+2)$ のファイルに記録することを特徴とする、請求項 4 記載のデータ記録方法。

【請求項 9】

1 PMT (Program Map Table) を持つパーシャル TS (Transport Stream) を第 1 のストリーム、それ以外のストリームを第 2 のストリームとすることを特徴とする、請求項 2～8 記載のデータ記録方法。

【請求項 10】

第 1 のストリームは少なくとも 1 PMT パーシャル TS であり、1 PMT パーシャル TS であっても、タイムマップを持たないストリームは第 2 のストリームとして配置することを特徴とする、請求項 2～8 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 11】

複数の PMT を持つストリームから構成された 1 個のストリームを第 2 のストリームと

することを特徴とする、請求項 9 又は 1 0 記載のデータ記録方法。

【請求項 1 2】

複数のストリーム、または複数の PMT を持つストリームから 1 個の PMT を持つストリームを再構成し、前記ストリームを第 1 のストリームとすることを特徴とする、請求項 9 又は 1 0 記載のデータ記録方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 に示す複数のストリーム、または複数の PMT を持つストリームは、異なったチャンネルのパーシャル TS であることを特徴とする、請求項 1 1 又は 1 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 又は 1 2 に示す複数のストリーム、または複数の PMT を持つストリームは、フル TS であることを特徴とする、請求項 1 1 又は 1 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 1 5】

管理データの中に時刻情報が記述されたストリームを第 1 のストリーム、時刻情報が記述されないストリームを第 2 のストリームとすることを特徴とする、請求項 2 ～ 1 4 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 1 6】

時刻情報が P T S (Presentation Time Stamp) であることを特徴とする、請求項 1 5 記載のデータ記録方法。

【請求項 1 7】

第 1、第 2 のストリームとも、ストリームフォーマットが既知であることを特徴とする、請求項 2 ～ 1 6 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 1 8】

第 1、第 2 のストリームとも、映像または音声またはデータフォーマットの内容が既知であることを特徴とする、請求項 2 ～ 1 6 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 1 9】

ストリームフォーマットが不明であるストリームが、その他のファイルに記録されることを特徴とする、請求項 2 ～ 1 8 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 2 0】

映像または音声またはデータフォーマットの内容が不明であるストリームが、その他のファイルに記録されることを特徴とする、請求項 2 ～ 1 8 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 2 1】

蓄積型放送により放送されたストリームを、第 2 のストリームとすることを特徴とする、請求項 2 ～ 2 0 のいずれかに記載のデータ記録方法。

【請求項 2 2】

管理データの内容が、ストリームフォーマット識別情報、1PMT のパーシャル TS であるか他の TS であるかを示すフラグ、PMT 数、他の TS における多重化チャンネル数、TS フォーマット構成情報、および、各チャンネルごとに、放送局情報、動画データ圧縮方式、音声データ圧縮方式、静止画データ圧縮方式、アニメーションデータ圧縮方式、タイムマップなしかありかを示すフラグ、時刻情報の有無を示すフラグ、通常放送ストリームか蓄積型放送ストリームかを示すフラグ、のうち全部、または一部であることを特徴とする、データ記録方法。

【請求項 2 3】

動画データ圧縮方式として MPEG ビデオか H. 264 ビデオか Windows (登録商標) Media ビデオかの種別、音声データ圧縮方式として MPEG オーディオか Dolby オーディオか DTS オーディオかの種別、静止画データ圧縮方式として JPEG か PNG かの種別、を示すことを特徴とする、請求項 2 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 2 4】

請求項 1 ～ 2 3 のいずれかに示す記録方法でデータを記録するデータ記録装置、及び／

または請求項 1～23 のいずれかに示す記録方法で記録されたデータを再生するデータ再生装置。

【請求項 25】

請求項 1～23 のいずれかに示す記録方法で記録が行われた記録媒体。

【請求項 26】

複数のストリームまたはチャンネルを同時に記録するデータ記録方法において、時刻と記録位置との関係を記録する第 1 のストリーム、または、時刻と記録位置との関係を記録しない第 2 のストリームのいずれかとして、複数のストリームまたはチャンネルの同時記録を行うことを特徴とするデータ記録方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】データの記録方法、データ再生装置および記録媒体

【技術分野】

【0001】

この発明は、ハードディスク/DVDコンボ型ビデオレコーダ、DVDビデオレコーダ、DVDストリームレコーダ、ハードディスクビデオレコーダなどの記録装置における映像、音声、及び、データの少なくとも一つを記録再生する方法、装置、及び、記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、DVD (Digital Versatile Disc) におけるビデオ、ストリーム関連アプリケーションフォーマットは、DVD-Forumにおいて、再生専用のDVD-Video、記録再生と編集が容易なDVD-VR (Video Recording)、放送または伝送ストリームを直接記録再生が容易なDVD-SR (Stream Recording) フォーマットが規格化されている。

【0003】

DVD-Videoは、映画などあらかじめコンテンツが記録されたディスク再生専用フォーマットであり、ホームシアターをメインターゲットとしている。DVD-VRは、アナログビデオをデジタル化し、MPEG-2エンコードして記録することを主たる目的としたフォーマットであり、アナログ放送記録とビデオカメラをメインターゲットとしている。DVD-SRは、MPEGストリームとして送られてきたデータを基本的にはそのまま記録するフォーマットであり、デジタル放送のダイレクト記録をメインターゲットとしている。現在、DVD-Videoは商品として世界中に広まり、DVD-VRも大幅に広まりつつあるが、DVD-SRは商品化されていない。

【0004】

ここで、DVD-VRによりアナログ放送を記録する場合、通常は1チャンネルのみの記録を行っていた。即ち、一つのチャンネル（例えば、NTV（4チャンネル））のみの記録、または他のチャンネル（例えば、TBS（6チャンネル））のみの記録を行っていた。DVD-Videoは再生専用フォーマットであるが、記録に適用することも可能である。DVD-Videoによりアナログ放送を記録する場合も、通常は1チャンネルのみの記録を行っていた。

【0005】

この種、ディスク状記録媒体に複数の番組を同時に効率良く記録するマルチチャンネル記録装置及び記録方法が特開2001-67802（特許文献1）に記載されている。

【0006】

【特許文献1】特開2001-67802号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

複数のチャンネルに亘る映像、音声、及び、データ等をDVDに同時的に記録する要求に対して、DVD-SRによりデジタル放送をダイレクトに記録する場合には、デジタル放送では1個の放送波が複数のストリームから構成されているため、フォーマットとしては複数ストリームのデジタル放送データを同時に記録することが可能である。

【0008】

しかしながら、前述したような記録方法により複数チャンネル同時記録を行おうとすると、以下のような問題点がある。

【0009】

即ち、DVD-VR、またはDVD-Videoでアナログ放送を記録する場合、2チャンネル以上のビデオオーディオを同時に記録することは可能だが、互いに異なるチャンネル（例えば、NTVとTBS）を同時に記録しようとする、NTVをエンコードしたストリームを1秒分A領域に記録し、その後TBSをエンコードしたストリームを1秒分B領域に記録し、これを繰り返すことになる。このような記録方式では、シークが頻繁に発生し、また部分的に媒

体エラーレートが悪化した場合、記録エラーとなってしまうケースもある。記録エラーは再生エラーと異なり、リトライが困難であり、無理に再記録しようとするときにさらに遅れが蓄積し、記録破綻状態になってしまう可能性もある。さらに、3チャンネル記録、4チャンネル記録とチャンネル数が増えるにつれ、ますます実現困難性が増加する。

【0010】

一方、複数チャンネルで相関を持つ番組が放送される可能性をも考慮しておく必要がある。例えば、1つのサッカー中継を、一方のチャンネル（例えば、NTV）はフロントスタンドから、他のチャンネル（例えば、TBS）はゴールネット裏から放送する番組が考えられるが、それらを同時に記録しようとしたとき、再生時に両チャンネル（この場合、NTVとTBS）を高速で同期させ、切り替えることが必要であるが、このような高速同期及び切り替えは非常に困難である。

【0011】

また、DVD-SRによりデジタル放送をダイレクトでマルチストリーム記録することは可能であるが、その場合、記録後に記録ストリームの内容が分からないため、ストリームを読み出して中身を解析しなければ、マルチストリームであること、マルチストリーム中の各チャンネルのビデオオーディオデータの記録位置、記録時刻、相関関係に関して、ユーザーは知ることができない。

【0012】

特許文献1には、互いに異なる2つの番組を構成する各デジタルデータをそれぞれ規定されたデータ長単位で交互にディスク状記録媒体に記録する制御により、複数のチャンネルの番組を記録することが開示されている。しかしながら、特許文献1に示された記録方法においても、記録時の処理が複雑になるなどの問題点がある。

【0013】

本発明の目的は複数チャンネルの同時記録を簡単に行うことができるデータ記録方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は複数チャンネルの同時記録に伴う問題点を見出し、この問題点を解決したものである。即ち、本発明は、複数チャンネルを同時記録する際、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップを複数同時に発生させることが困難な場合であっても、タイムマップを発生させないストリームを意図的に発生させることによって、複数チャンネルの同時記録を実現する。

【0015】

具体的に言えば、本発明の一態様によれば、管理データが第1のファイルに記録され、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップを持たないストリームが、第2のファイルに記録されることを特徴とする記録方法が得られる。

【0016】

また、管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類（ $n \geq 2$ ）のストリームが第2のファイルに記録され、第2のファイルに記録された n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置することを特徴とする。

【0017】

また、管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類のストリームが、第1のストリームが第2のファイルに、第2のストリームが第3のファイルに、以下同様に進み、第 n のストリームが第 $(n+1)$ のファイルにそれぞれ記録され、 n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置することを特徴とする。

【0018】

また、管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類のストリームが、第2のファイル～第 $(m+1)$ （ただし $m \geq 2$ ）のファイルに

記録され、 n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置することを特徴とする。

【0019】

また、タイムマップを持つストリームを第1～ k (ただし $k \geq 1$ 、 $k \leq n-1$) のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1) \sim n$ のストリームとして、第1～ k のストリームに対するタイムマップを第1のファイル、または第3のファイルに記録することを特徴とする。

【0020】

また、 $n=2$ 、 $k=1$ として、タイムマップを持つストリームを第1のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第2のストリームとすることを特徴とする。

【0021】

また、タイムマップを持つストリームを第1～ k のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1) \sim n$ のストリームとして、第1～ k のストリームに対するタイムマップを第1のファイル、または第 $(n+2)$ のファイルに記録することを特徴とする。

【0022】

また、タイムマップを持つストリームを第1～ k のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第 $(k+1) \sim n$ のストリームとして、第1～ k のストリームに対するタイムマップを第1のファイル、または第 $(m+2)$ のファイルに記録することを特徴とする。

【0023】

また、1PMT (Program Map Table) を持つパーシャルTS (Transport Stream) を第1のストリーム、それ以外のストリームを第2のストリームとすることを特徴とする。

【0024】

また、第1のストリームは少なくとも1PMTパーシャルTSであり、1PMTパーシャルTSであっても、タイムマップを持たないストリームは第2のストリームとして配置することを特徴とする。

【0025】

また、複数のPMTを持つストリームから構成された1個のストリームを第2のストリームとすることを特徴とする。

【0026】

また、複数のストリーム、または複数のPMTを持つストリームから1個のPMTを持つストリームを再構成し、前記ストリームを第1のストリームとすることを特徴とする。

【0027】

また、前記複数のストリーム、または複数のPMTを持つストリームは、異なったチャンネルのパーシャルTSであることを特徴とする。

【0028】

また、前記複数のストリーム、または複数のPMTを持つストリームは、フルTSであることを特徴とする。

【0029】

また、管理データの中に時刻情報が記述されたストリームを第1のストリーム、時刻情報が記述されないストリームを第2のストリームとすることを特徴とする。

【0030】

また、時刻情報がPTS (Presentation Time Stamp) であることを特徴とする。

【0031】

また、第1、第2のストリームとも、ストリームフォーマットが既知であることを特徴とする。

【0032】

また、第1、第2のストリームとも、映像または音声またはデータフォーマットの内容が既知であることを特徴とする。

【0033】

また、ストリームフォーマットが不明であるストリームが、その他のファイルに記録されることを特徴とする。

【0034】

また、映像または音声またはデータフォーマットの内容が不明であるストリームが、その他のファイルに記録されることを特徴とする。

【0035】

また、蓄積型放送により放送されたストリームを、第2のストリームとすることを特徴とする。

【0036】

また、管理データの内容が、ストリームフォーマット識別情報、1PMTのパーシャルTSであるか他のTSであるかを示すフラグ、PMT数、他のTSにおける多重化チャンネル数、TSフォーマット構成情報、および、各チャンネルごとに、放送局情報、動画データ圧縮方式、音声データ圧縮方式、静止画データ圧縮方式、アニメーションデータ圧縮方式、タイムマップなしかありかを示すフラグ、時刻情報の有無を示すフラグ、通常放送ストリームか蓄積型放送ストリームかを示すフラグ、のうち全部、または一部であることを特徴とする。

【0037】

また、動画データ圧縮方式としてMPEGビデオかH.264ビデオかWindows（登録商標）Mediaビデオかの種別、音声データ圧縮方式としてMPEGオーディオかDolbyオーディオかDTSオーディオかの種別、静止画データ圧縮方式としてJPEGかPNGかの種別、を示すことを特徴とする。

【0038】

本発明の更に他の態様によれば、前記記録方法でデータを記録するデータ記録装置、及び／または前記記録方法で記録されたデータを再生するデータ再生装置が得られる。

【0039】

更に、本発明の別の態様によれば、前記記録方法で記録が行われた記録媒体が得られる。

【発明の効果】

【0040】

本発明は、時刻と記録位置との関係を記録するストリームと、時刻と記録位置との関係を記録しないストリームとを個別の領域に区別して、そのいずれかとして記録することによって、複数のストリームまたはチャンネルの同時記録を可能にしている。本発明によれば、シークを頻繁に発生させることなく、同時記録が可能になり、このため、記録エラーの発生をも軽減できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

図1～図11を参照して、本発明の実施例に係るデータ記録方法を説明する。

【0042】

図1を参照すると、本発明によりマルチチャンネルビデオオーディオ記録を実現するデータ記録再生装置が示されている。図示された例では、主にソフトウェアによって実行される機能ブロックの形で示されているが、ハードウェアによって実現されても良い。

【0043】

図1では、マルチチャンネルビデオオーディオデータを、HDDまたはDVDビデオレコーダに記録する例を示す。

【0044】

101からビデオオーディオデータが入力する。図1では、複数チャンネル入力の例を示している。

【0045】

また、制御信号102が入力する。制御信号102は、多重化するチャンネルナンバーと多重化方法を指定するユーザーオペレーションデータである。

【0046】

入力101は、チューナー103により、マルチチャンネルパーシャルTSが出力し、選択104により必要なチャンネルが選択される。または、103からフルTSが出力し104により選択されてもいい。

【0047】

選択104により選択された各パーシャルTSまたはフルTSストリームは、統合105に入力する。統合105では、指定されたチャンネルのパーシャルTSを複数PMTで多重統合化する。または指定されたチャンネルのパーシャルTSを1PMTで多重統合化する。指定は109により行われる。

【0048】

統合105により多重統合化されたデータは、記録フォーマット化106により、HDDまたはDVDに対応したフォーマット化が行われる。フォーマット化は、HDD、DVDそれぞれの物理フォーマット、ファイルフォーマット、ビデオアプリケーションフォーマットに従った形で行われる。

【0049】

記録フォーマット化106によりフォーマット化されたビデオオーディオデータは、HDD107またはDVD108に、109により指定されたファイルとして記録される。

【0050】

同時に、制御入力102は、記録ファイル決定、管理データ発生109により、記録フォーマット化106において記録フォーマット、記録ファイルを指定するとともに、多重統合化されるチャンネル、方法、データにより管理データを発生し、専用の管理データファイルまたはタイムマップデータファイルとしてHDD107およびDVD108へ記録する。記録ファイル構造に関しては、後ほど詳しく述べる。

【0051】

HDD107およびDVD108に記録されたデータは、両者間でダビングが行われるとともに、110から再生される。再生は図示したようにHDDは再生1、DVDは再生2として再生してもよく、図示していないが再生1と再生2を選択するセレクタを経由した後、1系統として再生してもいい。

【0052】

図2に、マルチチャンネル記録／再生されたデータを表示出力するブロック図を示す。

【0053】

再生201から再生信号が入力する。入力する再生信号は110に相当する。

【0054】

また、同時に制御信号202が入力する。制御信号202は、多重化された再生データを表示出力する方法を指定するユーザーオペレーションデータである。

【0055】

再生信号201は、再生フォーマット解読203により、ビデオオーディオデータの多重化チャンネル、方法、データなどが解読される。

【0056】

再生フォーマット解読203の出力は、MPEGデコード204によりMPEG圧縮がデコードされる。なお、圧縮方式はMPEG以外でもよく、MPEG以外の圧縮ストリームは、圧縮された方式でデコードされる。

【0057】

MPEGデコード204の出力は、再生映像再構成205により再構成される。記録されたマルチチャンネルビデオオーディオデータのうち選択表示されるチャンネル、表示位置などが指定され、それにより再生映像データの再構成が行われる。

【0058】

再生映像再構成205の出力は、D/A206によりアナログビデオオーディオ信号に変換される。ここには、ノイズリデューサ、フィルタなどが含まれてもいい。

【0059】

制御入力202は、管理データ解読、再生ファイル決定207により、再生データから管理データが解釈され、再生するファイルが決定され、再生制御し、再生映像再構成方法が決定され、再生映像再構成205を制御する。

【0060】

D/A206の出力は、出力208から、ビデオオーディオとして出力される。

【0061】

図3に、管理データが第1のファイルに記録され、映像または音声またはデータフォーマットのうち少なくとも1個のフォーマット内容が第1のファイルに記録され、かつ時刻と記録位置の関係が記録されないストリームが、第2のファイルに記録される例を示す。

【0062】

301が第1のファイル、302が第2のファイルである。

【0063】

301には、管理データ303が含まれている。303には、302を構成するトランスポートストリーム304に関する情報が記録されている。なお、管理データ303に関しては、後ほど詳しく説明する。

【0064】

302には、放送局からデジタル放送により放送されたトランスポートストリーム304が含まれている。304に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットは記録できるが、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップは記録しないものとする。従って、第1のファイル301、第2のファイル302において、タイムマップは存在しない。本発明では、タイムマップを持たないストリームを管理データと個別の領域に記録することにより、複数ストリームにおけるタイムマップを計算する必要がなくなり、容易に複数ストリームの同時記録が可能となる。

【0065】

図4に、管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された2種類のストリームが第2のファイルに記録され、第2のファイルに記録された2種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置し、タイムマップが第3のファイルに記録される例を示す（この例は、請求項2、5における $n=2$ 、 $k=1$ の場合、または請求項6の場合を示す。）。

【0066】

401が第1のファイル、402が第3のファイル、403が第2のファイルである。

【0067】

401には、管理データ404が含まれている。404には、403を構成するトランスポートストリーム406および407に関する情報が記録されている。なお、管理データ404に関しては、後ほど詳しく説明する。

【0068】

402には、タイムマップデータ405が含まれている。タイムマップデータ405は、トランスポートストリーム406の時刻と記録位置の関係を示すマップである。また、図4では、404が401に含まれ、405が402に含まれるとしているが、404と405が両方とも第1のファイル401に含まれるとしてもいい。その場合、第3のファイル402は存在しないものとする。

【0069】

403には、放送局からデジタル放送により放送されたトランスポートストリーム406、407が含まれている。406に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットが記録でき、かつ時刻と記録位置の関係を示すタイムマップも記録される。即ち、第1のファイル401中の404、またはタイムマップ専用の第3のファイル402中の405において、タイムマップが記録される。タイムマップは、404または405のどちらに記録されてもいい。

【0070】

407に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化

フォーマットは記録できるが、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップは記録しないものとする。従って、第1のファイル401、第3のファイル402、その他のファイルにおいて、407に関するタイムマップは存在しない。

【0071】

管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された2種類のストリームが、第2のファイル、第3のファイルにそれぞれ記録され、前記2種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置し、タイムマップが第4のファイルに記録される例を示す（この例は、請求項3、7における $n=2$ 、 $k=1$ の場合を示す。）。

【0072】

501が第1のファイル、502が第4のファイル、503が第2のファイル、504が第3のファイルである。

【0073】

501には、管理データ505が含まれている。505には、503および504を構成するトランスポートストリーム507および508に関する情報が記録されている。なお、管理データ505に関しては、後ほど詳しく説明する。

【0074】

502には、タイムマップデータ506が含まれている。タイムマップデータ506は、トランスポートストリーム507の時刻と記録位置の関係を示すマップである。また、図5では、505が501に含まれ、506が502に含まれるとしているが、505と506が両方とも第1のファイル501に含まれるとしてもいい。その場合、第4のファイル502は存在しないものとする。

【0075】

503、504には、それぞれ放送局からデジタル放送により放送されたトランスポートストリーム507、508が含まれている。507に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットが記録でき、かつ時刻と記録位置の関係を示すタイムマップも記録される。即ち、第1のファイル501中の505、またはタイムマップ専用の第4のファイル502中の506において、タイムマップが記録される。

【0076】

508に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットは記録できるが、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップは記録しないものとする。従って、第1のファイル501、第4のファイル502、その他のファイルにおいて、508に関するタイムマップは存在しない。

【0077】

管理データが第1のファイルに記録され、あらかじめ定められた方法で区別された n 種類（ただし $n \geq 2$ ）のストリームが、第2のファイル～第 $(m+1)$ （ただし $m \geq 2$ ）のファイルに記録され、前記 n 種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置し、タイムマップが第4のファイルに記録される場合に関しては、図示を省略する。

【0078】

この場合、例えば2種類のストリームが第2のファイル、他の2種類のストリームが第3のファイルにそれぞれ記録されるときは、図5において、トランスポートストリーム1とトランスポートストリーム2が第2のファイル503、トランスポートストリーム3とトランスポートストリーム4が第3のファイル504にそれぞれ配置される形とすればいい（請求項4、8における $n=4$ 、 $m=2$ の場合を示す。）。

【0079】

ここで、 $k=2$ の場合、タイムマップは2種類のストリームに関して作成されるため、たとえば、第2のファイル503に含まれるストリーム1、2に関して作成され、第3のファイル504に含まれるストリーム3、4に関して作成されないものとすればいい。

【0080】

また、 $k=1$ の場合、タイムマップは1種類のストリームに関して作成されるため、たとえば、第2のファイル503に含まれるストリーム1に関して作成され、第2のファイル503に含まれるストリーム2、および第3のファイル504に含まれるストリーム3、4に関して作成されないものとすればいい。

【0081】

上記したように、ストリームの種類に応じてファイルの数は、ファイル制御の容易性並びに編集の容易性を考慮して任意に選択することができる。

【0082】

図6に、図4においてフォーマット内容が不明であるストリームが、第4のファイルに記録される例を示す。

【0083】

601が第1のファイル、602が第3のファイル、603が第2のファイル、604が第4のファイルである。

【0084】

601には、管理データ605が含まれている。605には、603および604を構成するトランスポートストリーム607、608および609に関する情報が記録されている。609はフォーマット内容が不明であるため、すべての情報が記録されていなくてもよく、何も記録されなくてもいい。なお、管理データ605に関しては、後ほど詳しく説明する。

【0085】

602には、タイムマップデータ606が含まれている。タイムマップデータ606は、トランスポートストリーム607の時刻と記録位置の関係を示すマップである。また、図6では、605が601に含まれ、606が602に含まれるとしているが、605と606が両方とも第1のファイル601に含まれるとしてもいい。その場合、第3のファイル602は存在しないものとする。

【0086】

603には、放送局からデジタル放送により放送されたトランスポートストリーム607、608が含まれている。607に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットが記録でき、かつ時刻と記録位置の関係を示すタイムマップも記録される。即ち、第1のファイル601中の605、またはタイムマップ専用の第3のファイル602中の606において、タイムマップが記録される。タイムマップは、605または606のどちらかに記録されてもいい。

【0087】

608に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットは記録できるが、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップは記録しないものとする。従って、第1のファイル601、第3のファイル602、その他のファイルにおいて、608に関するタイムマップは存在しない。

【0088】

604には、フォーマット内容が不明であるプライベートデータ609が含まれる。これは、例えば放送局が不明な放送データ、放送以外のデータなどが含まれる。605には、609に関するデータの中で判明しているもののみ記録すればよく、何も記録しなくてもいい。また、第1のファイル601、第3のファイル602、第2のファイル603において、609に関するタイムマップは存在しない。

【0089】

このように、この実施例では、放送局が不明な放送データ、放送以外のデータ等のプライベートデータをも同時に記録することができる。

【0090】

図7に、図6においてフォーマット内容が不明であるストリームが、第5のファイルに記録される例を示す。

【0091】

701が第1のファイル、702が第4のファイル、703が第2のファイル、704が第3のファイル、705が第5のファイルである。

【0092】

701には、管理データ706が含まれている。706には、703、704および705を構成するトランスポートストリーム708、709および710に関する情報が記録されている。710はフォーマット内容が不明であるため、すべての情報が記録されていなくてもよく、何も記録されなくてもいい。なお、管理データ706に関しては、後ほど詳しく説明する。

【0093】

702には、タイムマップデータ707が含まれている。タイムマップデータ707は、トランスポートストリーム708の時刻と記録位置の関係を示すマップである。また、図7では、706が701に含まれ、707が702に含まれるとしているが、706と707が両方とも第1のファイル701に含まれるとしてもいい。その場合、第4のファイル702は存在しないものとする。

【0094】

703、704には、放送局からデジタル放送により放送されたトランスポートストリーム708、709が含まれている。708に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットが記録でき、かつ時刻と記録位置の関係を示すタイムマップも記録される。即ち、第1のファイル701中の706、またはタイムマップ専用の第4のファイル702中の707において、タイムマップが記録される。タイムマップは、706または707のどちらに記録されてもいい。

【0095】

709に関しては、記録装置として、放送局名、映像符号化フォーマット、音声符号化フォーマットは記録できるが、時刻と記録位置の関係を示すタイムマップは記録しないものとする。従って、第1のファイル701、第4のファイル702、その他のファイルにおいて、709に関するタイムマップは存在しない。

【0096】

705には、フォーマット内容が不明であるプライベートデータ710が含まれる。これは、例えば放送局が不明な放送データ、放送以外のデータなどが含まれる。706には、710に関するデータの中で判明しているもののみ記録すればよく、何も記録しなくてもいい。また、第1のファイル701、第4のファイル702、第2のファイル703、第3のファイル704において、710に関するタイムマップは存在しない。

【0097】

図7に示された実施例においても、図6と同様の効果を得ることができる。

【0098】

さて、これ以降において、トランスポートストリーム1である図4の406、図5の507、図6の607、または図7の708を、タイムマップを持つストリームとし、トランスポートストリーム2である図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、または図7の709を、タイムマップを持たないストリームとして例示する。

【0099】

1PMT (Program Map Table) を持つパーシャルTS (Transport Stream) を、トランスポートストリーム1である図4の406、図5の507、図6の607、または図7の708に記録し、それ以外のストリームを、トランスポートストリーム2である図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、または図7の709に記録してもいい。

【0100】

ここで、PMTはプログラムマップテーブルと呼び、放送されたストリームなどにおいて、1個のサービス中の映像データ、音声データ、データ放送データ、字幕データなどがどこに配置されているかを示すテーブルである。通常は1個のサービスにおいて1個のP

MTを持つが、今後の新しい放送においては、複数のPMTを持つ番組も考えられる。

【0101】

第1のストリームは少なくとも1PMTパーシャルTSであることが必要だが、第2のストリームに関しては、1PMTパーシャルTSでなくても、1PMTパーシャルTSであってもいい。1PMTパーシャルTSである場合、タイムマップを持たない。

【0102】

第2のストリームとして記録されたタイムマップを持たない1PMTパーシャルTSは、後からタイムマップが計算され、タイムマップを持つ第1のストリームとして、再定義されてもいい。この場合、ストリームは再記録されなくてもよく、管理データだけが書き換えられてもいい。

【0103】

このように、この実施例では、管理データが第1のファイルに記録され、1PMTのパーシャルTSを第1のストリーム、他のTSを第2のストリームとしたとき、第1および第2のストリームが第2のファイルに記録され、第2のファイルに記録された2種類のストリームを区別するためのフラグを、第1のファイルに配置している。また、タイムマップを持つストリームを第1のストリーム、タイムマップを持たないストリームを第2のストリームとして、第1のストリームに対するタイムマップを第1のファイル、または第3のファイルに記録されている。この場合、管理データは、ストリームフォーマット識別情報、1PMTのパーシャルTSであるか他のTSであるかを示すフラグ、PMT数、他のTSにおける多重化チャンネル数、TSフォーマット構成情報、および、各チャンネルごとに、放送局情報、動画データ圧縮方式、音声データ圧縮方式、静止画データ圧縮方式、アニメーションデータ圧縮方式、タイムマップなしかありかを示すフラグ、時刻情報の有無を示すフラグ、通常放送ストリームか蓄積型放送ストリームかを示すフラグ、のうち全部、または一部を示すことにより、1PMTのパーシャルTSを第1のストリームにタイムマップつきで、多チャンネルパーシャルTS、またはフルTSを第2のストリームにタイムマップなしで容易に記録動作を実現することができる。

【0104】

図8に、複数のPMTを持つストリームから構成された1個のストリームを、1ファイルに記録する例を示す。

【0105】

図8に示すように、複数の入力101からチューナー103を経由し、例えば各1個のPMTを持つストリームから、パーシャルストリーム抽出801により3個のPMTを持つストリームを抽出、多重化802により多重化し、多重化ストリーム803を発生すると、803には異なった3チャンネルのデータが多重化されることになる。これは、例えば異なったPMTを持つNTV、TBS、フジテレビにより放送されたストリームを多重化して3個のPMTを持つストリーム803を構成するイメージとなる。

【0106】

このような複数チャンネルが多重化されたストリーム803を、トランスポートストリーム2である図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、または図7の709に記録してもいい。

【0107】

図9に、複数のストリーム、または複数のPMT（プログラムマップテーブル）を持つストリームから構成された1個のストリームを、1ファイルに記録する他の例を示す。

【0108】

図9に示すように、入力101からチューナー103を経由し、例えば各1個のPMTを持つストリームから、パーシャルストリーム抽出901により3個のPMTを持つストリームを抽出、多重化・1PMT化902により多重化・1PMT化し、多重化ストリーム903を発生すると、903には異なった3チャンネルのデータが1PMTとして多重化されることになる。これは、例えば異なったPMTを持つ日本テレビ、TBS、フジテレビにより放送されたストリームを多重化し、かつ1個のPMTを持つストリーム903

を構成するイメージとなる。

【0109】

このような複数チャンネルが多重化されたストリーム903を、トランスポートストリーム1である図4の406、図5の507、図6の607、または図7の708に記録してもいい。

【0110】

さて、図8、図9に示すストリームは、複数チャンネルのパーシャルTSであってもいい。

【0111】

または、図8、図9に示すストリームは、フルTSであってもいい。

【0112】

図10にフルTSを示す。

【0113】

図10に示すように、入力101からチューナー103を経由し、フルTS抽出1001によりフルTSを抽出し、多重化ストリーム1002を発生する。

【0114】

ここで、フルTSとは、例えばBSデジタル放送では1放送波である1トランスポンダが2個のフルTSで構成されており、そのうち1フルTSとは、1個の通常放送の放送局と複数のデータ放送またはオーディオ放送の放送局から放送される放送波を1本のTSにまとめたストリームである。

【0115】

即ち、フルTSは、例えば異なったPMTを持つビーエス日本、ビーエスフジ、独立データ放送により放送された多重化ストリームのイメージとなる。

【0116】

このようなフルTSストリーム1002を、トランスポートストリーム2である図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、または図7の709に記録してもいい。

【0117】

また、管理データの中に時刻情報が記述されたストリームを、トランスポートストリーム1である図4の406、図5の507、図6の607、または図7の708に記録してもいい。

【0118】

管理データの中に時刻情報が記述されないストリームを、トランスポートストリーム2である図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、または図7の709に記録してもいい。

【0119】

前記時刻情報は、MPEG (Moving Picture Expert Group) で規定されたPTS (Presentation Time Stamp) であってもいい。

【0120】

前記PTSは、SOB (Stream Object) 開始PTS、SOB最終PTS、CELL開始PTS、CELL最終PTSのうち、全部、または一部とする。ここで、SOBはストリームを一回記録するごとに1個発生する記録単位である。また、CELLはSOBをあらかじめ決められた時間、またはユーザー指定により分割または参照する単位である。

【0121】

また、トランスポートストリーム1、トランスポートストリーム2とも、ストリームフォーマットが既知でなければならないとしてもよい。ここで、Stream Format (ストリームフォーマット) とは、Application format (アプリケーションフォーマット) とCountry code (国コード) の両方または一方を示す。

【0122】

Application formatは、放送方式が日本のデジタル放送 (ARIB) フォーマットまたは米

国のATSCフォーマットまたは欧州のDVBフォーマットなどのどのフォーマットに属しているかを示し、Country codeはデータが記録された国のコードを示す。

【0123】

また、トランスポートストリーム1、トランスポートストリーム2とも、映像または音声またはデータフォーマットの内容が既知であってもいい。例えば、トランスポートストリーム1、トランスポートストリーム2とも、日本のデジタル放送で規定されたフォーマットであることが分かっているかもしれない。

【0124】

また、図6の609、図7の710のプライベートデータに関しては、ストリームフォーマットが不明であってもいい。

【0125】

また、図6の609、図7の710のプライベートデータに関しては、映像または音声またはデータフォーマットの内容が不明であってもいい。

【0126】

さて、トランスポートストリーム2である、図3の304、図4の407、図5の508、図6の608、図7の709、または、トランスポートストリーム1である、図4の406、図5の507、図6の607、図7の708は、蓄積型放送により放送されたストリームでもいい。

【0127】

ここで、蓄積型放送とは、通常の放送において伝送ビットレートに余裕があるとき、余裕分により低ビットレートで放送を行い、または深夜など通常の放送が行われていないときに放送を行い、放送された信号はホームサーバに蓄積されることを前提としており、視聴時において、蓄積されたビットストリームが通常速度で一挙に再生されるものである。

【0128】

第2のストリームとして記録された蓄積型放送データは、後からタイムマップが計算され、タイムマップを持つ第1のストリームとして、再定義されてもいい。この場合、ストリームは再記録されなくてもよく、管理データだけが書き換えられてもいい。

【0129】

次に、図3における303、図4における404、図5における505、図6における605、図7における706に示す、管理データに関して詳細を述べる。

【0130】

管理データには、
ストリームフォーマット識別情報、IPMTのパーシャルTSであるか他のTSであるかを示すフラグ、PMT数、他のTSにおける多重化チャンネル数、TSフォーマット構成情報、および、各チャンネルごとに、放送局情報、動画データ圧縮方式、音声データ圧縮方式、静止画データ圧縮方式、アニメーションデータ圧縮方式、タイムマップなしかありかを示すフラグ、時刻情報の有無を示すフラグ、通常放送ストリームか蓄積型放送ストリームかを示すフラグ、のうち全部、または一部を配置する。

【0131】

また、その中で、動画データ圧縮方式としてMPEGビデオかH.264ビデオかWindows（登録商標）Mediaビデオかの種別、音声データ圧縮方式としてMPEGオーディオかDolbyオーディオかDTSオーディオかの種別、静止画データ圧縮方式としてJPEGかPNGかの種別、を示す。

【0132】

さらに具体的な例を示すと、以下のようになる。

【0133】

ファイル構成を図11に示す。

【0134】

全体のファイル名をDVD_HDVRとした。

【0135】

DVD_HDVRは、HR_MANGR.IFOファイル、HR_STMAP.IFOファイル、HR_STRMx.SROファイル、

HR_EXTBC.DATファイルなどのファイルから構成される。これらのファイルはすべて存在しなくてもよく、HR_MANGR.BUPというバックアップファイルを初めとする他のファイルが存在してもいい。

【 0 1 3 6 】

図 3 における 3 0 3、図 4 における 4 0 4、図 5 における 5 0 5、図 6 における 6 0 5、図 7 における 7 0 6 に示す管理データは、HR_MANGR.IFOファイルに相当する。

【 0 1 3 7 】

HR_MANGR.IFOは、Stream File Information Table (STM_AVFIT)、その他のデータから構成される。

【 0 1 3 8 】

Stream File Information Table (STM_AVFIT) は、SOB Stream Information #1 ~ SOB Stream Information #n、その他のデータから構成される。SOB Stream Informationは一回記録が行われるごとに1個ずつ発生する。

【 0 1 3 9 】

SOB Stream Informationは、STM_ATR (Stream Attribute)、その他のデータから構成される。

【 0 1 4 0 】

STM_ATRには、以下のフラグ、データが含まれる。

【 0 1 4 1 】

・Stream format

 *Application format

 000のとき、日本のデジタル放送 (ARIB) フォーマット

 001のとき、米国のATSCフォーマット

 010のとき、欧州のDVBフォーマット

 その他のとき、保留

 *Country code: データが記録された国のコード

・TS flag: SOB (Stream Object) が、1PMTのパーシャルTSから構成されているか、その他のデータから構成されているか。

【 0 1 4 2 】

 00のとき、1PMTパーシャルTS

 01のとき、他のTS (例えばマルチチャンネルTS)

 11のとき、保留

・PMT number: PMTナンバー、PMT数

 SOBが、いくつのPMTから構成されているかを示す、PMT数

・Channel number: チャンネル数

 1PMTパーシャルTSが記録されているとき、チャンネル数は1のため、1を示す。

【 0 1 4 3 】

 他のTS (例えばマルチチャンネルTS) が記録されているとき、チャンネル数を示す。

【 0 1 4 4 】

・TS Format information: TSフォーマット構成情報

 000のとき、1PMT、かつ1チャンネルのパーシャルTS

 001のとき、1PMT、かつ異なった複数チャンネルのパーシャルTS

 010のとき、複数PMT、かつ異なった複数チャンネルのパーシャルTS

 011のとき、1PMT、かつフルTS

 100のとき、複数PMT、かつフルTS

 その他のとき、保留

以下、チャンネル数分だけ記述する。

【 0 1 4 5 】

・Broadcast channel: 放送局を示す。

【0 1 4 6】

000000のとき、NHK総合 000001のとき、NHK教育 000010のとき、日本テレビ (NTV)

000011のとき、TBS 000100のとき、フジテレビ 000101のとき、テレビ朝日
 000110のとき、テレビ東京 000111のとき、MXテレビ
 001000のとき、デジキャス 001001のとき、ビーエスコミュニケーションズ
 001010のとき、メディアサーブ 001011のとき、BS日テレラジオ
 010000のとき、プラットワン 010001のとき、SkyPerfectTV!
 その他のとき、保留

・Broadcast video mode: 放送されているビデオデータの圧縮方式

000のとき、MPEG-2 001のとき、MPEG-1 010のとき、MPEG-4 011のとき、H.

264

100のとき、WM9 101~111のとき、保留

・Broadcast audio mode: 放送されているオーディオデータの圧縮方式

000のとき、MPEG-2 AAC 001のとき、Dolby AC-3 010のとき、MPEG-1

011のとき、MPEG-2 BC 100のとき、DTS 101のとき、LPCM 110~111のとき

、保留

・Broadcast still-picture mode: 放送されている静止画データの圧縮方式

000のとき、JPEG 001のとき、PNG 010~111のとき、保留

・Broadcast animation mode: 放送されているアニメーションデータの圧縮方式

000のとき、MNG 001~111のとき、reserved

・Time map flag: タイムマップ有無

00のとき、タイムマップを持たない 01のとき、タイムマップを持つ

10~11のとき、保留

・PTS flag: PTS有無

00のとき、PTSを持たない 01のとき、PTSを持つ

10~11のとき、保留

・Storage broadcast flag: 蓄積型放送ストリーム表示

00のとき、このSOBは通常放送ストリームである

01のとき、このSOBは蓄積型放送ストリームである

10~11のとき、保留

HR_STMAP. IFOは、IPMTパーシャルTS用タイムマップテーブルであり、

・1STREF_SZ: SOBU第1リファレンスピクチャーサイズ

・DATABC_PB_TM: SOBU再生時間 (ビデオフィールド数)

・DATABC_SZ: SOBUサイズ (セクター数)

から構成される。

【0 1 4 7】

HR_STRMx. SROは、IPMTパーシャルTS、および他のTS (例えばマルチチャンネルTS) から構成されるストリームデータファイルであり、

・トランスポートストリーム 1 である、IPMTパーシャルTS

ストリームフォーマット、または映像または音声またはデータフォーマットのうち、少なくとも1個のフォーマット内容がHR_MANGR. IFOファイルに記録され、かつタイムマップがHR_MANGR. IFOまたはHR_STMAP. IFOファイルに記録されたトランスポートストリーム

・トランスポートストリーム 2 である、他のTS (例えばマルチチャンネルTS)

ストリームフォーマット、または映像または音声またはデータフォーマットのうち、少なくとも1個のフォーマット内容がHR_MANGR. IFOファイルに記録され、かつタイムマップが記録されないトランスポートストリームである。

【0 1 4 8】

HR_EXTBC. DATは、ストリームフォーマット、または映像または音声またはデータフォーマットが不明なPrivate TS、またはユーザーデータ、その他のストリームである。

【0149】

さて、管理データにより、以下のようにマルチチャンネル記録が行われる。

【0150】

ユーザーは、マルチチャンネル記録を行いたいチャンネル番号を入力する。これは、例えばリモコンなどにより、「NHK（第1チャンネル）とNTV（第4チャンネル）を記録」のように指定される。

【0151】

この制御信号は、図1における制御入力102から入力され、記録ファイル決定、管理データ発生109により、記録ファイルが指定され、管理データが発生される。

【0152】

記録ファイルは、HR_STRMx.SROが指定され、タイムマップを持たないトランスポートストリーム2として記録される。トランスポート2のため、1PMTパーシャルTS以外のTS、かつPTSを持たないモードが選択される。

【0153】

管理データは、HR_MANGR.IFOが指定され、その中のSOB Stream InformationのSTM_ATRにおいて、

- ・Stream format
 - *Application format: 000 日本のデジタル放送 (ARIB) フォーマット
 - *Country code: 日本を示すコード
- ・TS flag: 01 他のTS (マルチチャンネルTS)
- ・PMT number: 2 PMT番号、PMT数
- ・Channel number: 2 チャンネル数
- ・TS Format information: 010 複数PMT、かつ異なった複数チャンネルのパーシャルTS

(第1のチャンネル)

- ・Broadcast channel: 000000 NHK総合
- ・Broadcast video mode: 000 MPEG-2
- ・Broadcast audio mode: 000 MPEG-2 AAC
- ・Broadcast still-picture mode: 000 JPEG
- ・Broadcast animation mode: 000 MNG
- ・Time map flag: 00 タイムマップを持たない
- ・PTS flag: 00 PTSを持たない
- ・Storage broadcast flag: 00 通常放送ストリームである

(第2のチャンネル)

- ・Broadcast channel: 000010 日本テレビ (NTV)
- ・Broadcast video mode: 000 MPEG-2
- ・Broadcast audio mode: 000 MPEG-2 AAC
- ・Broadcast still-picture mode: 000 JPEG
- ・Broadcast animation mode: 000 MNG
- ・Time map flag: 00 タイムマップを持たない
- ・PTS flag: 00 PTSを持たない
- ・Storage broadcast flag: 00 通常放送ストリームである

のように、データが指定される。

【0154】

管理データ (HR_MANGR.IFOファイル) では、少なくともStream format、TS flagにより、マルチチャンネル記録データの内容を示すことができる。

【0155】

このように、トランスポートストリーム1、トランスポートストリーム2を定義し、

- ・トランスポートストリーム1はタイムマップを持ち、トランスポートストリーム2はタイムマップを持たない。

【0156】

・トランスポートストリーム1は1PMTパーシャルTSであり、トランスポートストリーム2はその他のTSである。

【0157】

・トランスポートストリーム1は管理データの中にPTSを持ち、トランスポートストリーム2は管理データの中にPTSを持たない。

【0158】

とした上で、

管理データ(HR_MANGR.IFOファイル)によりそれぞれの内容を示すことにより、トランスポート2を使って、容易にマルチチャンネル記録、再生を実現することができ

最初はタイムマップなしのマルチチャンネル記録であっても、後からタイムマップを計算することにより、容易にタイムマップ付きのマルチチャンネル記録を実現することができる。

【0159】

前記に示した管理データは、データ構成、データ配置順、フラグ名、ビット数、ビット割り当ては例示したものと同じでなくてもいい。

【0160】

前記に示した管理データは、全データが存在しなくても、その一部だけが存在してもいい。

【0161】

前記に示した管理データは、発生する単位が、もっと大きい単位でも、小さい単位でもいい。

【0162】

また、これらの管理データが記録媒体に記録されたときの、開始アドレス、終了アドレス、データ長が、適宜記録されてもいい。

【0163】

ストリームはトランスポートストリームだけでなく、プログラムストリーム、PES、ESなどに関しても同様とする。

【0164】

また、以上述べてきた記録方法でデータを記録するデータ記録装置、または以上述べてきた記録方法で記録されたデータを再生するデータ再生装置も、本発明に含まれるものとする。

【0165】

また、以上述べてきた記録方法で記録が行われた記録媒体も、本発明に含まれるものとする。

【図面の簡単な説明】

【0166】

【図1】本発明を実現する機能ブロック図であり、ここでは、記録系を主に示している。

【図2】本発明を実現する機能ブロック図であり、ここでは、再生系を示している。

【図3】本発明において使用されるファイル構成の一例を示す図である。

【図4】本発明において使用されるファイル構成の他の例を示す図である。

【図5】本発明において使用されるファイル構成の更に他の例を示す図である。

【図6】本発明において使用される他のファイル構成例を示す図である。

【図7】本発明において使用される更に他のファイル構成例を示す図である。

【図8】本発明に係る複数PMT多重化ストリームの発生処理を説明するためのブロック図である。

【図9】本発明に係る1PMT多重化ストリームの発生処理を説明するためのブロック図である。

【図10】本発明に係るフルTS多重化ストリームの発生処理を示すブロック図である。

【図11(a)】(a)はDVD_HDVRファイル構成の一例を示す図である。

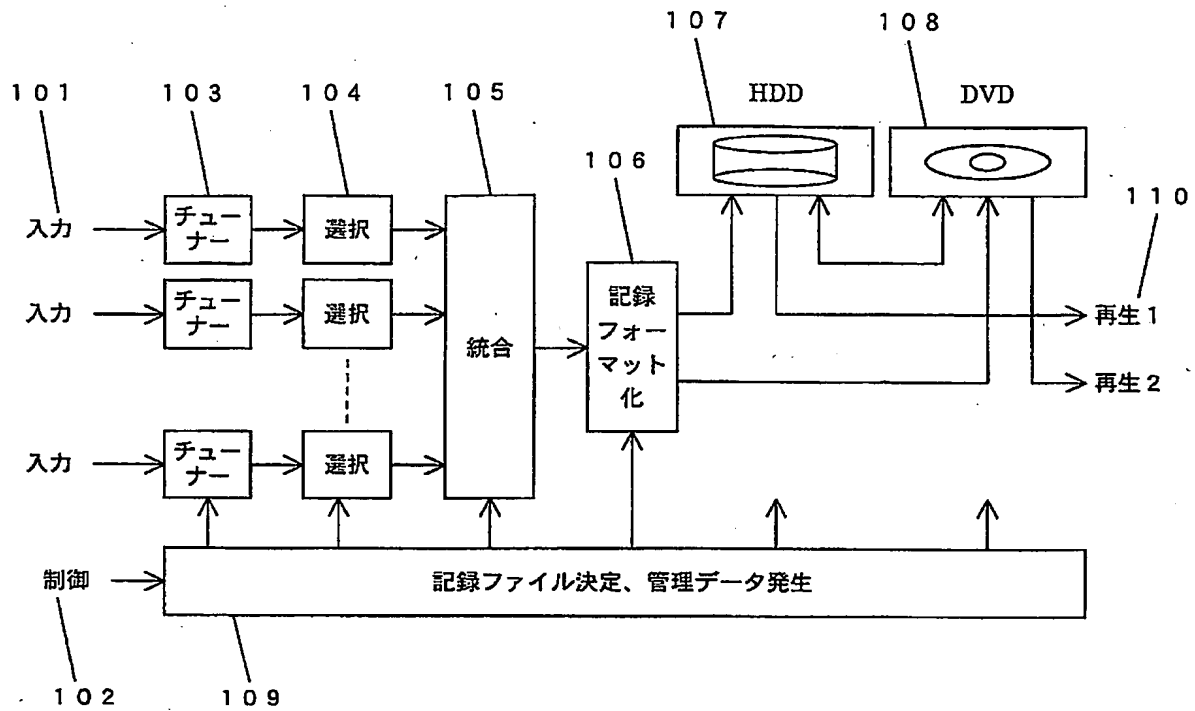
【図11(b)】(b)はDVD_HDVRファイル構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

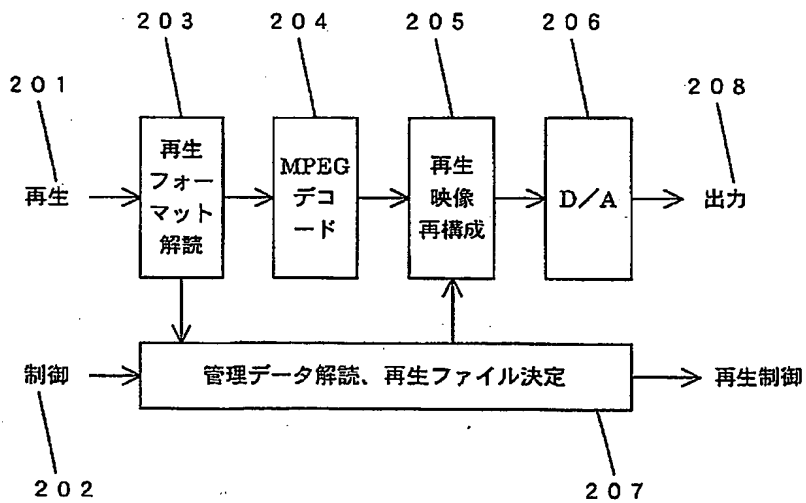
【0167】

101:ビデオオーディオデータ入力 102:制御信号入力
103:チューナー 104:選択 105:統合 106:記録フォーマット化
107:HDDレコーダ 108:DVDレコーダ
109:記録ファイル決定、管理データ発生 110:再生信号出力
201:再生信号入力 202:制御信号入力
203:再生フォーマット解読 204:MPEGデコード
205:再生映像再構成 206:D/A変換
207:管理データ解読、再生ファイル決定 208:出力
301:第1のファイル 302:第2のファイル
303:管理データ 304:トランスポートストリーム
401:第1のファイル 402:第3のファイル 403:第2のファイル
404:管理データ 405:タイムマップデータ
406:トランスポートストリーム1 407:トランスポートストリーム2
501:第1のファイル 502:第4のファイル 503:第2のファイル 504:第3のファイル
505:管理データ 506:タイムマップデータ
507:トランスポートストリーム1 508:トランスポートストリーム2
601:第1のファイル 602:第3のファイル 603:第2のファイル 604:第4のファイル
605:管理データ 606:タイムマップデータ
607:トランスポートストリーム1 608:トランスポートストリーム2
609:プライベートデータ
701:第1のファイル 702:第4のファイル 703:第2のファイル 704:第3のファイル
705:第5のファイル
706:管理データ 707:タイムマップデータ
708:トランスポートストリーム1 709:トランスポートストリーム2
710:プライベートデータ
801:パーシャルストリーム抽出 802:多重化 803:複数PMT多重化ストリーム
901:パーシャルストリーム抽出 902:多重化・1PMT化 903:1PMT多重化ストリーム
1001:フルTS抽出 1002:フルTS多重化ストリーム

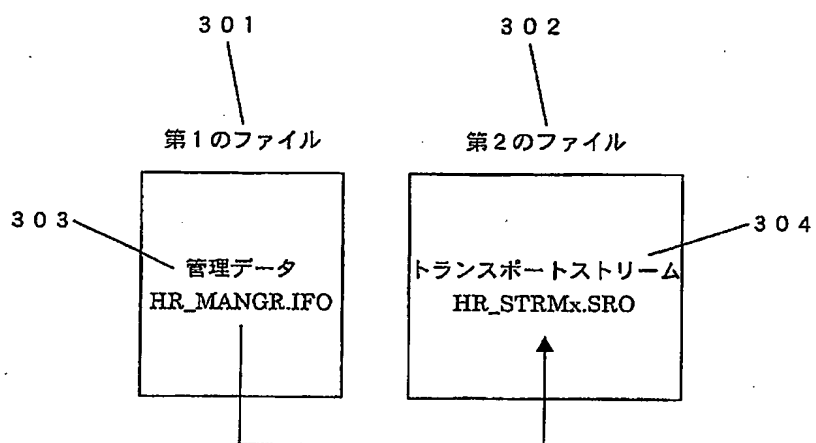
【書類名】図面
【図 1】



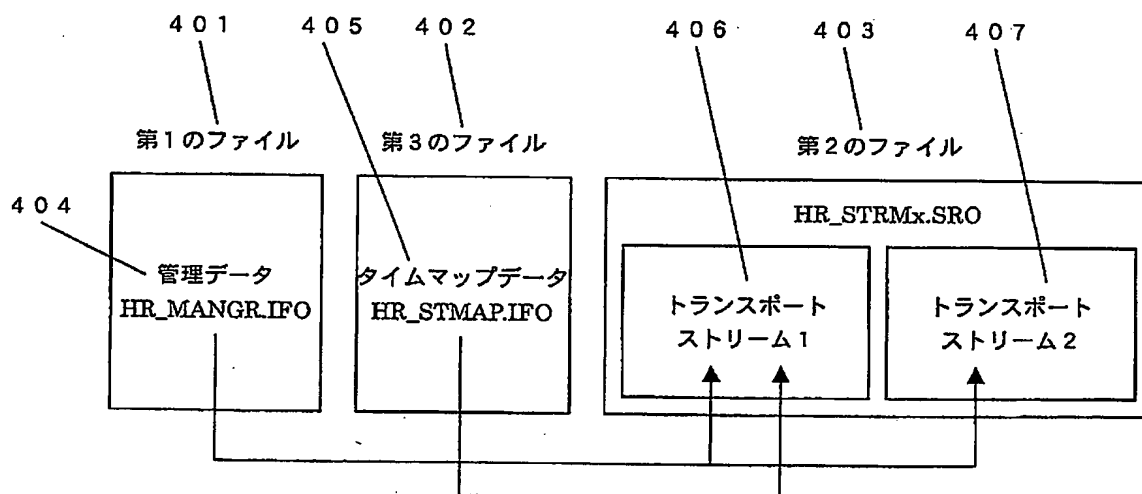
【図 2】



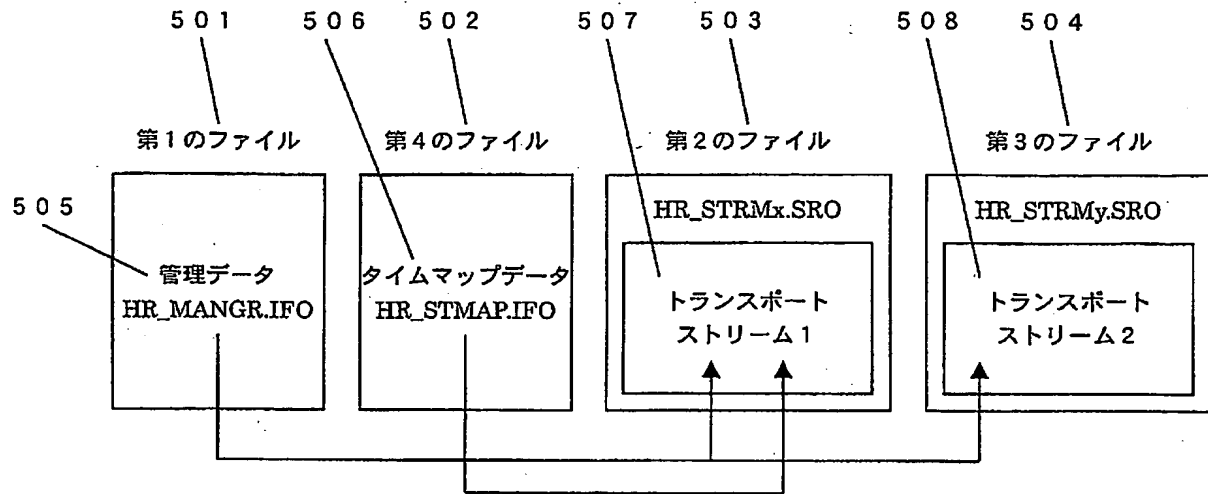
【図 3】



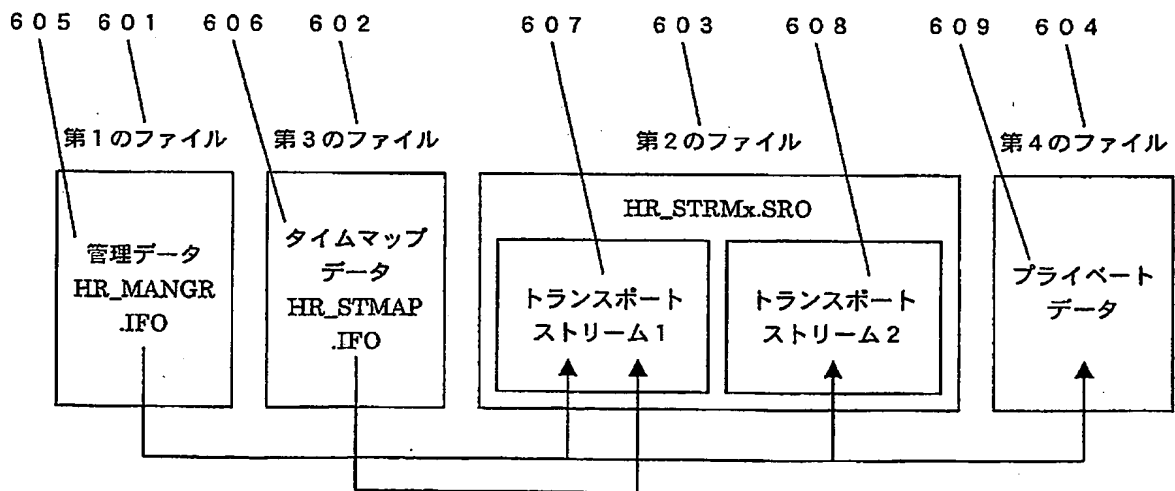
【図 4】



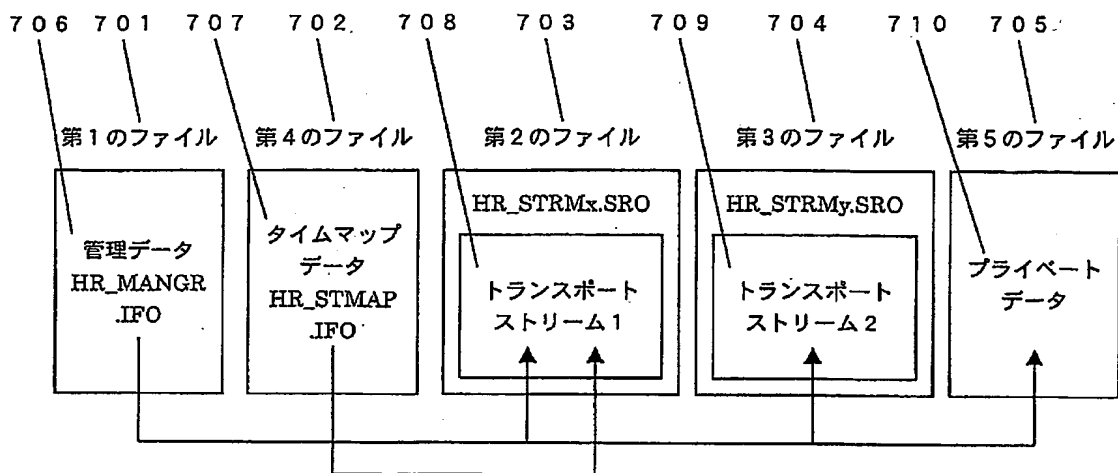
【図5】



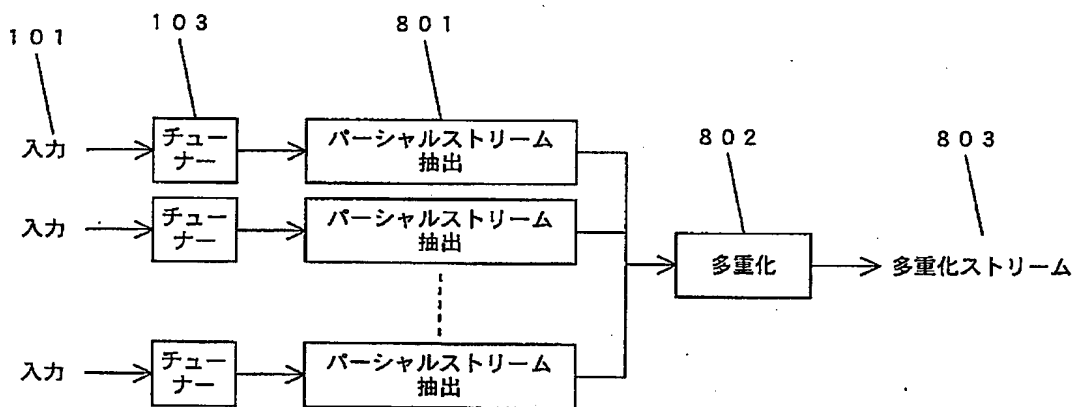
【図6】



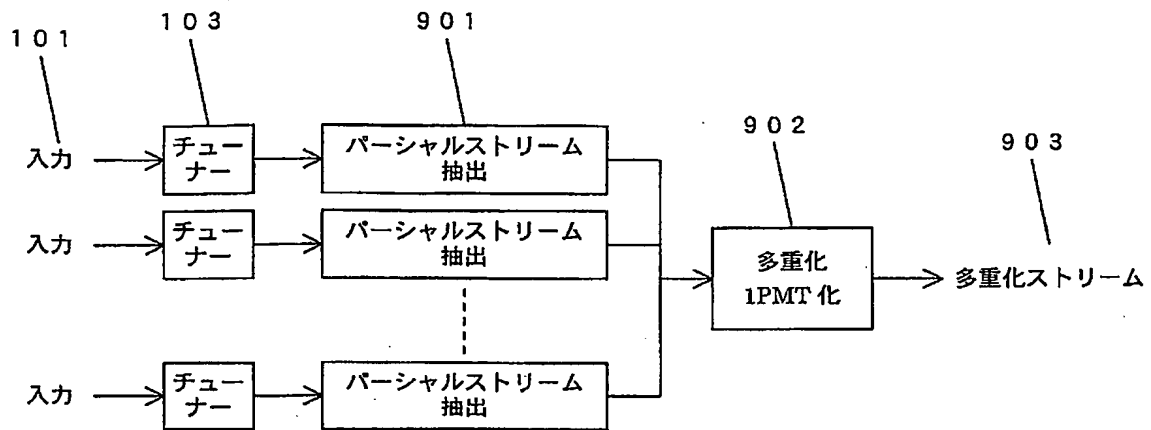
【図7】



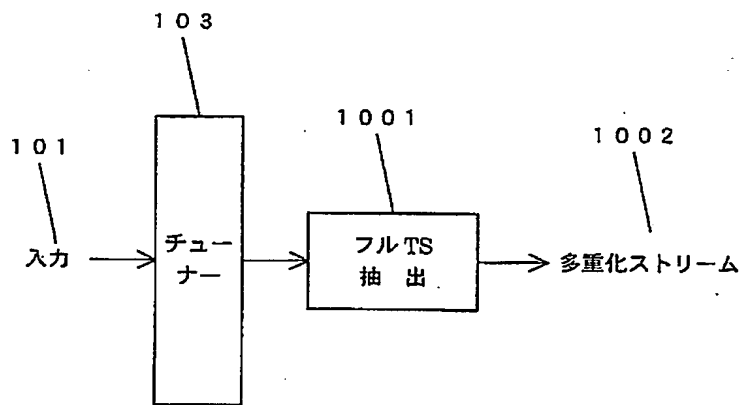
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11 (a)】

DVD_HDVR

HR_MANGR.IFO

Stream File Information Table (STM_AVFIT)

SOB Stream Information #1 ~ SOB Stream Information #n

STM_ATR

Stream format

Application format

000 : 日本のデジタル放送 (ARIB) フォーマット

001 : 米国の ATSC フォーマット

010 : 欧州の DVB フォーマット

011~111 : 保留

Country code : データが記録された国のコード

TS flag

00 : 1PMT パーシャル TS

01 : 他の TS (マルチチャンネル TS)

11 : reserved

PMT number

PMT 数

Channel number

他の TS (マルチチャンネル TS) における多重化チャンネル数

TS Format information : TS フォーマット構成情報

000 : 1PMT、かつ 1 チャンネルのパーシャル TS

001 : 1PMT、かつ複数チャンネルのパーシャル TS

010 : 複数 PMT、かつ複数チャンネルのパーシャル TS

011 : 1PMT、かつフル TS

100 : 複数 PMT、かつフル TS

101~111 : 保留

for (i=1; i<=Channel number; i++) {

Broadcast channel

000000 : NHK 総合、000001 : NHK 教育、000010 : 日本テレビ、000011 : TBS

000100 : フジテレビ、000101 : テレビ朝日、000110 : テレビ東京、000111 : MX テレビ

001000 : デジキャス、001001 : ビーエスコミュニケーションズ

001010 : メディアサーブ、001011 : BS 日テレラジオ

010000 : プラットワン、010001 : SkyPerfectTV!

その他 : reserved

Broadcast video mode

000 : MPEG-2、001 : MPEG-1、010 : MPEG-4、011 : H.264、100 : WM9

101~111 : reserved

Broadcast audio mode

000 : MPEG-2 AAC、001 : Dolby AC-3、010 : MPEG-1、011 : MPEG-2 BC

100 : DTS、101 : LPCM、110~111 : reserved

【図 11 (b)】

Broadcast still-picture mode

000: JPEG、001: PNG、010~111: reserved

Broadcast animation mode

000: MNG、001~111: reserved

Time map flag

00: タイムマップなし

01: タイムマップあり

10~11: reserved

Presentation time stamp (PTS) flag

00: PTS なし

01: PTS あり

10~11: reserved

Storage broadcast flag

00: 通常放送ストリーム

01: 蓄積型放送ストリーム

10~11: reserved

}

HR_STMAP.IFO

1PMT パーシャル TS 用タイムマップテーブル

1STREF_SZ: SOBU 第 1 リファレンスピクチャーサイズ

DATABC_PB_TM: SOBU 再生時間 (ビデオフィールド数)

DATABC_SZ: SOBU サイズ (セクター数)

HR_STRMx.SRO

1PMT パーシャル TS

映像または音声またはデータフォーマットのうち少なくとも 1 個のフォーマット内容が

HR_MANGR.IFO ファイルに記録され、かつタイムマップが HR_MANGR.IFO または

HR_STMAP.IFO ファイルに記録されたトランスポートストリーム

他の TS (マルチチャンネル TS)

映像または音声またはデータフォーマットのうち少なくとも 1 個のフォーマット内容が

HR_MANGR.IFO ファイルに記録され、かつタイムマップが記録されないトランスポートストリーム

HR_EXTBC.DAT

映像または音声またはデータフォーマットが不明な Private TS、ユーザーデータ

その他のストリーム

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 DVDなどのビデオレコーダにおいて、マルチストリーム記録、またはマルチチャンネル記録フルTS記録を容易に実現する。

【解決手段】 第1のファイル401には、管理データ404が含まれている。404には、第2のファイル403を構成する複数のトランスポートストリーム406および407に関する管理情報が記録されている。第3のファイル402には、一方のトランスポートストリーム406の時刻と記録位置の関係を示すタイムマップデータ405だけが含まれており、他方のトランスポートストリーム407に関するタイムマップデータは含まれていない。この構成では、マルチストリームデータ、マルチチャンネルデータ、またはフルTSデータは、トランスポートストリーム407として記録される。

【選択図】 図4

特願 2004-012375

出願人履歴情報

識別番号

[000004237]

1. 変更年月日
[変更理由]

住所
氏名

1990年 8月29日
新規登録
東京都港区芝五丁目7番1号
日本電気株式会社

特願 2004-012375

出願人履歴情報

識別番号

[302062931]

1. 変更年月日

2002年11月 1日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地

氏 名

NECエレクトロニクス株式会社

特願2004-012375

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝